

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特許公報 (B 2)

昭62-327

⑬ Int. Cl. 4	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公告 昭和62年(1987)1月7日
F 01 K 9/00		7515-3G	
F 28 B 9/08		7380-3L	
F 01 K 9/02		7515-3G	⑮ 発明の数 1 (全3頁)

⑯ 発明の名称 蒸気サイクルの復水システム

⑰ 特 願 昭55-215257

⑱ 公 開 昭58-113589

⑲ 出 願 昭56(1981)12月25日

⑳ 昭58(1983)7月6日

② 発 明 者 芳 賀 寿 船橋市印内2-9-34  
 ③ 出 願 人 三井造船株式会社 東京都中央区築地5丁目6番4号  
 ④ 代 理 人 弁理士 鶴沼 辰之 外2名  
 ⑤ 審 査 官 鈴木 久 雄  
 ⑥ 参 考 文 献 特開 昭55-81209 (J P, A) 特開 昭55-46022 (J P, A)

1

2

## ① 特許請求の範囲

1 船舶用復水器と、二重底構造の船底内部に配設されかつ該二重底構造の内底板と船底外板との間に介装される補強板が内部に延設されるとともに前記船舶用復水器からの凝縮水を貯水可能とする復水タンクと、インペラーを備える吸込口が前記復水タンク内部に配設される復水ポンプと、を有することを特徴とする蒸気サイクルの復水システム。

## ② 発明の詳細な説明

この考案は蒸気サイクルの復水システムに係り、特に復水器からの凝縮水を吸引・移送するに好適な蒸気サイクルのシステムに関する。

一般に、蒸気サイクルの復水システムは、復水器1と復水ポンプ3とがポンプ吸入管5によつて連結され、この復水ポンプ3は更にポンプ吐出管7に連結されて、復水器1からの凝縮水を復水ポンプ3を介して吸引・移送している。したがつて復水ポンプ3の性能およびポンプ吸入管5の管摩阻抵抗によつて定められる復水ポンプ3の有効吸込ヘッドを一定以上にするためには、復水器1内の水面と復水ポンプ3の吸込口とが一定以上の垂直距離(以下「垂直距離」という。)を有していなければならない。

特に、上記復水システムが船舶に適用され、復水器1および復水ポンプ3が二重底構造の船底近傍にある場合には、前記垂直距離を維持するためには、二重底構造の内底板9が切り欠かれて空間1

1が形成され、この空間11内にポンプ吸入管5および復水ポンプ3が配設される。ところが、この空間11は、船体の強度上船舶下方に深く形成することができず、したがつて垂直距離を適切な値に設定することができない。

また、垂直距離を維持するために、タービン軸に連結するプロペラ軸を傾斜させて復水器1を船舶上方に設置することもある。しかし、この場合にも、機関室の拡大および推進力への影響等からプロペラ軸の傾斜には制限があり、したがつて、好適な垂直距離を維持できないという問題点がある。

本発明は上記従来の問題点に鑑みなされたものであつて、復水器からの凝縮水を復水ポンプによつて好適に吸引・移送する蒸気サイクルの復水システムを提供することを目的とする。

上記目的を達成するために、本発明に係る蒸気サイクルの復水システムは、船舶用復水器と、二重底構造の船底内部に配設されかつ該二重底構造の内底板と船底外板との間に介装される補強板が内部に延設されるとともに前記船舶用復水器からの凝縮水を貯水可能とする復水タンクと、インペラーを備える吸込口が前記復水タンク内部に配設される復水ポンプと、を有するものであり、前記復水器内の凝縮水を前記復水タンクに自然落下させ、該復水タンク内の凝縮水を前記復水ポンプにより吸引・移送するものである。

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明す

(2)

特公 昭 62-327

3

4

る。

第2図は、本発明に係る蒸気サイクルの復水システムを船舶用復水システムに適用した回路図である。二重底構造の船舶では、内底板9と船底外板13との間に、船舶の横方向に延在する補強板15が、船舶の縦方向に所定間隔を有して複数板配設されている。

内底板9と船底外板13との間で、船舶用復水器1Aの船舶下方に対向する位置には、船舶縦方向に延在する復水タンク17が埋設され、この復水タンク17の上部は内底板9によつて覆われている。また、この復水タンク17内の船舶縦方向には前記複数板の補強板15が、それぞれ復水タンク17の底面から内底板9まで延設されている。それぞれの補強板15には、船舶上下および横方向に通数個の穴が開孔され、復水タンク17内に貯水される凝縮水を流通可能としている。

この復水タンク17の内部で船舶後方側には、船舶用復水器1Aに連結する復水落し管19の先端部が配設されている。一方、復水タンク17の内部で船舶前方側には復水ポンプ21が配設され、この復水ポンプ21の、インペラー23を備える吸入口25は、復水タンク17の内部下端部に位置し、また、復水ポンプ21の吐出管7はポンプ吐出管7に連結されている。

次に作用を説明する。

船舶用復水器1Aからの凝縮水は、復水落し管19を経て復水タンク17内に貯水される。復水タンク17内の凝縮水は、補強板15に形成される穴を過つて、復水ポンプ21の吸入口25から吸引され、ポンプ吐出管7に移送される。

このように、復水ポンプ21は復水タンク17内の凝縮水を吸引するのみで、ポンプ吸入管5による管摩擦抵抗がないことから、復水ポンプ21の有効吸込ヘッドを決定する必要吸込ヘッドの値

を小さくすることができ、したがつて復水ポンプ21による吸引・移送を好適にすることができる。

また、復水タンク17内には補強板15が配設され、復水タンク17を内底板19と船底外板13との間に埋設しても船体の強度に悪影響を及ぼすことがないことから、復水タンク17の深さを工作上可能な限り船底外板13に近づけることができ、したがつて復水ポンプ21の吸入口25を船底外板13近傍に設定することができる。故に、貯水される凝縮水の水位と吸入口25との距離を大きく設定することができ、復水ポンプ21の有効吸込ヘッドが大きくなることから、復水ポンプ21による吸引・移送を好適に行なうことができる。

更に、有効吸込ヘッドを必要以上に大きく設定しなくてもよいことから、その余分な量に相当する分だけ、貯水される凝縮水の水位と吸入口25との距離を小さくすることができ、したがつて、船舶用復水器1Aの位置を下げ、機関室を縮小させ、また推進力を向上させることができる。

以上のように、本発明に係る蒸気サイクルの復水システムによれば、復水器からの凝縮水を復水ポンプによつて好適に吸引・移送することができ

図面の簡単な説明

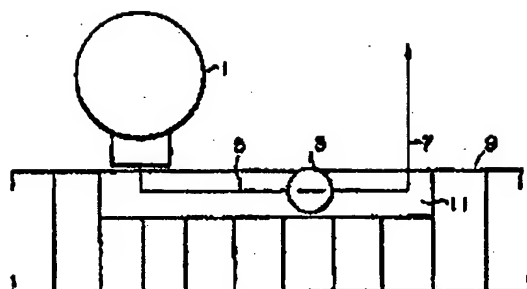
第1図は従来例における蒸気サイクルの復水システムを示す回路図、第2図は本発明に係る蒸気サイクルの復水システムの一実施例を示す回路図である。

1A……船舶用復水器、9……内底板、13……船底外板、15……補強板、17……復水タンク、21……復水ポンプ、23……インペラー、25……吸入口。

(3)

特公 昭 62-327

第 1 図



第 2 図

